

# IMPORTÂNCIA DA ADUBAÇÃO NITROGENADA NA CULTURA DO MILHO

Antônio Marcos Coelho  
Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo  
amcoelho@cnpms.embrapa.br

**A**tualmente, pode-se dizer que um dos aspectos mais importantes no manejo da adubação nitrogenada na cultura do milho, inserida no sistema de plantio direto, refere-se à época de aplicação e à necessidade de seu parcelamento.

Para a tomada de decisão, alguns pontos devem ser considerados. O primeiro está relacionado à demanda em N pelo milho durante o seu desenvolvimento. A absorção de N pelo milho é intensa no período que vai dos 40 dias após a semeadura (elongação, estágio V<sub>6</sub>-folhas) até o florescimento masculino (emissão do pendão), quando a planta absorve mais de 70% da sua necessidade total. O segundo aspecto diz respeito às doses de N a serem aplicadas. Doses de N superiores a 120 kg/ha<sup>-1</sup> exigem maiores cuidados no manejo. O terceiro aspecto refere-se ao potencial de perdas por lixiviação em função da textura do solo (arenoso e argiloso) e à presença de impedimentos físicos e químicos que reduzem a profundidade efetiva de exploração do perfil do solo pelas raízes.

Assim, a observação destes pontos possibilita várias alternativas de épocas de aplicação de N na cultura do milho, como por exemplo, a aplicação antes, durante ou após a semeadura, nos estádios que vão da emergência até o florescimento.

## Aplicação em pré-semeadura

Esta alternativa de manejo foi introduzida com a adoção do sistema de plantio direto e a semeadura do milho em sucessão a outras gramíneas (aveia, milheto, braquiária, sorgo, etc.). Nessas condições, tem sido observada redução de crescimento das plantas de milho nos estádios iniciais de desenvolvimento e sintomas de amarelecimento nas folhas. Isso tem ocorrido devido ao processo de imobilização do N, causado pela decomposição dos resíduos das gramíneas com alta relação C:N (> 30:1) e pela dificuldade de aplicar maiores quantidades de N na semeadura do milho, devido à baixa concentração de N nas fórmulas de fertilizantes utilizadas para esta cultura.

Em função dessas observações surgiu a necessidade de se pesquisar a possibilidade de antecipar a aplicação de todo ou parte do N que seria aplicado em cobertura na cultura do milho e, nos últimos anos, vários trabalhos de pesquisa enfocando este aspecto foram realizados. Nessas pesquisas, diversas alternativas foram testadas, tais como a aplicação de parte do N na cultura antecessora e após o manejo mecânico desta, em diferentes métodos de aplicação – lanço, sulco de semeadura e combinações destes.

Embora a aplicação antecipada do N na cultura do milho apresente algumas vantagens, como maior rendimento operacional e maior flexibilidade no período de tempo para a distribuição do N, resultados de várias pesquisas con-

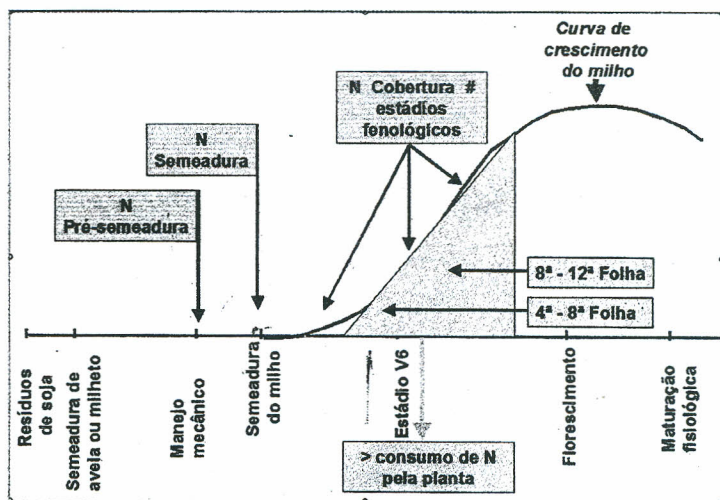
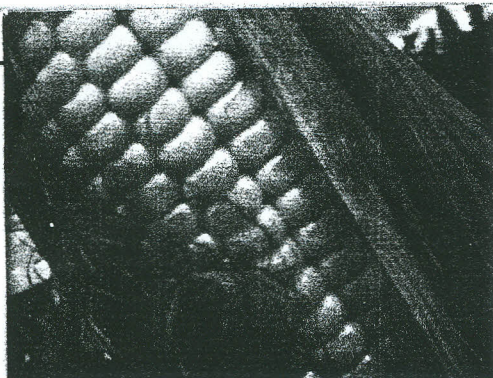


Figura 1. Alternativas para épocas de aplicação de N em milho, em sistema de rotação e sucessão de culturas, em plantio direto. Fonte: Coelho (2006).







duzidas no Brasil indicaram que se trata de uma prática de alto risco, e não apresentou eficiência agrônômica superior ao método convencional de manejo, ou seja, aplicação de uma pequena dose na semeadura e o restante em cobertura, geralmente no estágio fenológico de 6 a 8 folhas. Assim, a sua recomendação deve ser específica e não generalizada, e somente utilizada após uma avaliação criteriosa das condições edafoclimáticas do local ou da região onde se pretende adotá-la.

### Métodos de aplicação

Os seguintes métodos, isoladamente ou combinados, têm sido utilizados para aplicação de N na cultura do milho: (a) aplicação localizada no sulco de semeadura; (b) aplicação em cobertura

ra, localizada ou a lanço na superfície do solo; (c) aplicação via água de irrigação (fertirrigação).

Para nutrientes com alta mobilidade no solo, como o N, acreditava-se que os métodos de aplicação teriam pouca ou nenhuma influência na eficiência agrônômica dos fertilizantes nitrogenados. Entretanto, devido ao fato de que as fontes de nitrogênio apresentam fórmulas químicas diferentes, tem sido observado que o método de aplicação tem influência significativa na eficiência agrônômica entre as fontes.

Como exemplo, pode-se citar os resultados de pesquisas conduzidas na Embrapa Milho e Sorgo, em que três fontes de N (uréia, bicarbonato de amônio e cloreto de amônio), diferindo no potencial de perdas por volatilização de amônia ( $\text{NH}_3$ ), foram avaliadas para a cultura do milho em diferentes métodos de aplicação, em sistema de plantio direto.

Nessas pesquisas, as fontes uréia e o bicarbonato de amônio, aplicadas na superfície do solo de forma localizada, apresentaram, em comparação ao clo-

reto de amônio, menor eficiência agrônômica, ou seja, menor produtividade de grãos. Entretanto, a eficiência dessas fontes foi semelhante quando aplicadas incorporadas ao solo e localizadas próximas às fileiras de milho ( $\pm 15$  cm), ou a lanço na superfície do solo. Essas diferenças são atribuídas, principalmente, ao potencial de perdas por volatilização de  $\text{NH}_3$  entre as fontes, podendo-se classificá-las na seguinte ordem decrescente: bicarbonato de amônio > uréia > cloreto de amônio.

Embora a eficiência da aplicação de N a lanço na superfície do solo seja questionada, principalmente quando a fonte utilizada é a uréia, os resultados das pesquisas mencionadas indicam que este método de aplicação apresentou eficiência semelhante à da aplicação localizada incorporada ( $\pm 7$  cm) e foi superior à da aplicação localizada na superfície do solo. Este é um aspecto importante, pois o método de aplicação a lanço possibilita maior rapidez na operação de distribuição dos fertilizantes. •

## TECNOLOGIA QUE PROTEGE NOSSO FUTURO

SEMENTES AGROESTE  
AGORA COM A TECNOLOGIA YIELDGARD®!

Híbridos Agroeste + Tecnologia YieldGard = zelo pelo meio ambiente, por nossa saúde e por nosso futuro. A tecnologia YieldGard protege a planta do ataque de algumas espécies de insetos-praga, reduzindo os seus danos na cultura do milho, além de diminuir significativamente o impacto ambiental com a redução do uso de inseticidas, produzindo alimentos mais seguros. Procure o representante Agroeste de sua região e descubra como produzir mais e melhor, com qualidade de vida.

MAIS INFORMAÇÕES ACESSE:  
[WWW.YIELDGARD.COM.BR](http://WWW.YIELDGARD.COM.BR)

Tecnologia que protege o milho.

Quem planta colhe mais!  
[WWW.AGROESTE.COM.BR](http://WWW.AGROESTE.COM.BR)